

[https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-342-3\(2\)-6](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-342-3(2)-6)

УДК 658.7

ЗАГОРЯНСЬКА Олена

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського  
<https://orcid.org/0000-0002-8057-4498>  
[zagor\\_elen@ukr.net](mailto:zagor_elen@ukr.net)

ЗЯБРЄВ Валентин

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського  
[valentinezyabrevs@gmail.com](mailto:valentinezyabrevs@gmail.com)

КИЩИК Дар'я

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського  
[kyschychkdarya@gmail.com](mailto:kyschychkdarya@gmail.com)

## ЛОГІСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ

*У статті розглянуто особливості логістичного забезпечення підприємства в умовах воєнного стану та запропоновано шляхи оптимізації логістичних маршрутів. Досліджено логістичні процеси в мирний та воєнний час на прикладі українського підприємства харчової галузі. Зроблено порівняльний аналіз логістичних показників за різними критеріями: доступність інфраструктури, витрати, маршрути, безпека, цифрові інструменти. Основну увагу приділено впровадженню математичних моделей і геоінформаційних систем для адаптації до кризових умов. Запропоновано ефективні рішення з урахуванням обмежень, спричинених бойовими діями, дефіцитом ресурсів, правовими вимогами та швидкою зміною ситуації. Представлено приклади практичної реалізації оптимізаційних підходів до маршрутів «Власівка – Світловодськ» і «Власівка – Кропивницький». Результати підтверджують ефективність моделей, що дозволяють мінімізувати витрати, знизити ризики та підвищити гнучкість логістичної системи. Зроблено висновки про доцільність інтеграції цифрових технологій, зокрема Google Maps, для швидкого аналізу і прийняття логістичних рішень. Визначено ключові напрями удосконалення: адаптивність, баланс пріоритетів, безпека, ресурсна ефективність та використання сучасних інструментів моніторингу. Стаття має прикладне значення для підприємств, що функціонують в умовах невизначеності та загроз, і потребують швидкої адаптації логістичних процесів до реалій воєнного часу.*

*Ключові слова: оптимізація логістики, воєнний стан, планування маршрутів, витрати на транспортування, управління ризиками, цифрові інструменти, підприємство харчової промисловості.*

ZAHORIANSKA Olena, ZIABREV Valentyn, KYSHCHYK Darya

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskiy National University

## LOGISTICAL SUPPORT OF ENTERPRISE OPERATIONS UNDER MARTIAL LAW: PROBLEMS AND WAYS OF OPTIMIZATION

*The article explores the specifics of optimizing logistics routes for an enterprise under martial law conditions. The research is based on the case of a food industry company operating in central Ukraine, which faces logistical challenges due to security risks, infrastructure destruction, and supply instability. The work presents a comparative analysis of two alternative routes on both local (Vlasivka–Svitlovodsk) and regional (Vlasivka–Kropyvnytskyi) levels. A mathematical model for evaluating cost, delivery time, road surface condition, and transportation safety was used to identify optimal solutions. The results of the study indicate that under normal conditions, shorter and more cost-effective routes are preferable. However, in case of weight restrictions or force majeure factors, longer routes with better safety scores become essential. The article emphasizes the importance of dynamic route planning, integration of risk factors, and the application of digital tools for timely decision-making. The proposed approach can be applied by logistics departments of other industrial enterprises operating in high-risk environments.*

*In addition to route optimization, the study highlights the need for flexibility and the ability to quickly respond to changing external factors. In wartime conditions, traditional logistics strategies must be rethought to accommodate fuel shortages, damaged infrastructure, and the threat of cargo loss due to hostile actions. The use of real-time analytics, scenario modeling, and cross-departmental cooperation proves crucial for maintaining business continuity. Furthermore, environmental aspects such as CO<sub>2</sub> emissions were also considered as part of sustainable logistics planning. The findings support the implementation of digital navigation systems and adaptive logistics strategies to increase resilience and minimize losses during crisis situations.*

*The article also suggests that training logistics personnel to operate in emergency environments can significantly improve decision-making and efficiency. Additional emphasis is placed on cooperation with local authorities to ensure timely updates on route availability and safety. Overall, the research contributes to the development of integrated logistics models that combine economic, safety, and sustainability aspects. These insights are relevant for industrial enterprises seeking to build resilient supply chains in uncertain and high-risk conditions.*

*Keywords: logistics optimization, martial law, route planning, transportation costs, risk management, digital tools, food industry enterprise*

Стаття надійшла до редакції / Received 17.03.2025

Прийнята до друку / Accepted 29.04.2025

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Логістика є критично важливою складовою будь-якого бізнесу, особливо в кризових умовах, коли ефективне постачання товарів стає вирішальним для підтримання життєдіяльності підприємств та економіки

в цілому. В умовах воєнного стану логістика забезпечує мобільність ресурсів, оперативне реагування на зміни та стійкість постачання. Воєнний стан накладає низку обмежень на логістичні операції: блокування шляхів, дефіцит пального, зростання ризиків для транспорту, зміни в маршрутах через небезпечні зони.

Таким чином, оптимізація логістичних маршрутів в умовах воєнного стану є ключовим фактором для стабільного функціонування підприємств.

### **АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ**

Питання інноваційного розвитку логістичних шляхів підприємств та їх адаптації до кризових умов були висвітлені в роботах вчених: С. В. Довбні [1], О. М. Шевченка [2], І. В. Ковалю [3], Т. М. Семенової [4], які зробили значний внесок у дослідження адаптації логістики підприємств та пошуку альтернативних шляхів. Вивчення кейсів інших підприємств, які працювали в умовах війни чи стихійних лих (наприклад, міжнародних компаній у Сирії чи Україні), демонструє, що ефективне управління логістикою включає використання гнучких маршрутів, диверсифікації постачальників і цифрових технологій для моніторингу ситуації.

### **ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ СТАТТЯ**

Огляд наукових праць показує, що більшість моделей оптимізації базуються на алгоритмах лінійного програмування і сучасних підходах, таких як машинне навчання. Проте дослідження в умовах воєнного стану є обмеженими. Адаптація моделей до кризових умов потребує врахування ризиків безпеки та змін вартості ресурсів, а також використання ефективного управління та гнучких маршрутів що і зумовило напрям подальших досліджень.

### **ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ**

Оптимізація логістичних маршрутів підприємства ТОВ «Королівський смак» в умовах воєнного стану шляхом застосування математичних методів та геоінформаційних систем є метою цієї роботи.

### **ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ**

Для компанії «Королівський смак», яка спеціалізується на виробництві та доставці харчової продукції, критично важливим є забезпечення стабільного постачання продукції до споживачів навіть у складних умовах. Завдяки вигідному географічному розташуванню, підприємство ефективно керує логістикою, забезпечуючи швидку доставку продукції по Україні та за кордон. Компанія володіє сучасним автопарком, який включає вантажні автомобілі DAF, Scania та MAN. Це дає змогу контролювати процес транспортування, дотримуючись високих стандартів якості та екологічної відповідальності.

У мирний час логістика підприємства є більш стабільною та передбачуваною. Компанії можуть ефективно планувати маршрути, як-от доставку між Власівкою та Світловодськом. Усі етапи – від закупівлі сировини до доставки продукції – відбуваються чітко за графіком. Постачальники працюють регулярно, склади – у належних умовах, а технічне обслуговування транспорту знижує ризики збоїв. Водночас цифрові системи дають змогу автоматизувати облік, моніторинг та аналіз ефективності логістики, що знижує витрати та підвищує рівень обслуговування.

Під час воєнного стану логістика змінюється кардинально. Основні проблеми – небезпека бойових дій, руйнування доріг і блокпости. Звичні маршрути стають непридатними, що викликає затримки та зростання витрат. Виникає дефіцит пального та запчастин, ускладнюються технічне обслуговування транспорту. Перевезення супроводжуються ризиком втрат через обстріли, тому компанії змушені інвестувати в додатковий захист або скорочувати обсяги постачання [1].

Складські процеси та взаємодія з партнерами теж ускладнюються. Часто склади в небезпечних регіонах стають недоступними, доводиться переорієнтуватися на безпечніші, але дорожчі регіони. Постачальники можуть зупинити роботу або підвищувати ціни, що спонукає шукати нових партнерів. Зниження платоспроможності клієнтів вимагає гнучкості у підходах до бізнесу [2].

В умовах воєнного стану логістична діяльність підприємств зазнає суттєвих змін через різноманітні обмеження, зокрема географічні, ресурсні та безпекові (табл. 1).

Ця таблиця наочно демонструє відмінності логістичних процесів у різних умовах і може слугувати основою для аналізу сильних і слабких сторін системи управління логістикою підприємства.

У воєнний час логістика підприємства стає більш ризикованою, витратною та нестабільною через зовнішні загрози, зокрема бойові дії, втрати вантажів, дефіцит палива й руйнування інфраструктури. Зростають витрати на перевезення, безпеку та адаптацію до нових умов. Планування стає більш складним через перебої в постачанні та проблеми з постачальниками й клієнтами. У таких умовах компанії змушені бути гнучкими: швидко змінювати маршрути, перебудовувати логістичні ланцюги та шукати нестандартні рішення. Ключову роль відіграє швидка адаптація, впровадження технологій і ефективна співпраця з партнерами [3].

Таблиця 1

## Аналіз логістичних процесів ТОВ «Королівський смак»

№	Критерій	Мирний час	Воєнний стан
1	Доступність транспортної інфраструктури	Безперерйне функціонування основних транспортних коридорів	Руйнування доріг, мостів, блокування шляхів у зонах бойових дій
2	Маршрути доставки	Прямі маршрути з оптимізацією витрат і часу	Використання альтернативних маршрутів, обхід небезпечних зон
3	Витрати на транспортування	Стабільний рівень витрат, прогнозовані ціни на паливо	Зростання витрат через дефіцит пального, підвищення тарифів на перевезення
4	Транспортні засоби	Власний автопарк задовольняє потреби компанії, регулярне оновлення транспортних засобів	Недостатність транспорту через пошкодження, залучення сторонніх перевізників
5	Склади та зберігання	Стационарні склади з сучасними умовами зберігання, чітко визначені логістичні хаби	Організація тимчасових складів у безпечних регіонах, збільшення витрат на зберігання
6	Безпека вантажів	Мінімальний ризик втрати або пошкодження товарів	Підвищення рівня безпеки внаслідок воєнних дій, випадків мародерства та нестабільної роботи транспортної системи.
7	Цифрові технології	Активне використання GPS і логістичних платформ для планування	Посилений моніторинг маршрутів у реальному часі, впровадження додаткових інструментів аналітики
8	Постачання сировини	Стабільні ланцюги постачань, довгострокові контракти з постачальниками	Збій в постачанні через руйнування ланцюгів, пошук нових партнерів і маршрутів
9	Задоволення попиту	Постійна робота зі споживачами для забезпечення стабільного рівня обслуговування	Фокус на першочергові потреби, обмеження асортименту через кризу

Таблиця складена авторами

Оптимізація логістичних маршрутів у таких умовах вимагає врахування низки обмежень, пов'язаних із порушенням інфраструктури, підвищенням рівня ризику в окремих регіонах, обмеженням ресурсів та специфічними часовими рамками. У рамках даного дослідження важливо сформулювати задачу оптимізації таким чином, щоб вона максимально відповідала реаліям воєнного часу, враховуючи досвід і прецеденти, що виникли в роботі компанії (табл. 2).

Таблиця 2

## Задачі оптимізації логістичних маршрутів із реальними ситуаціями, що стали прецедентами для компанії «Королівський смак»

Категорія обмежень	Опис обмеження	Реальна ситуація-прецедент для компанії «Королівський смак»
Географічні обмеження	Заблоковані чи зруйновані дороги, мости, неможливість прямого доступу до окремих регіонів.	У 2022-2024 роках частина логістичних маршрутів до Харківської, Кіровоградської та інших областей була недоступною через зруйновану інфраструктуру
Безпечні обмеження	Високий рівень ризику через наближеність до зон бойових дій.	Доставка до регіонів поблизу Бахмута стала неможливою через активні бойові дії, що створило ризик для транспорту та персоналу
Обмеження ресурсів	Недостатня кількість транспорту, водіїв, обмеження пального	У 2023 році виник дефіцит пального через перебої в постачанні нафтопродуктів, що змусило оптимізувати розподіл доступного транспорту на маршрути.
Часові обмеження	Доставка повинна виконуватися у визначені часові вікна (наприклад, з урахуванням комендантської години).	У Київській області перевезення мало завершуватися до початку комендантської години, що вимагало зміни графіку виїзів.
Попит на продукцію	Необхідність забезпечити постачання продукції до всіх регіонів із різним обсягом потреб.	У Миколаївській області, після звільнення від окупації, зріс попит на продукцію, що вимагало перегляду розподілу вантажів між регіонами.
Обмеження інфраструктури	Відсутність або недостатня пропускна здатність складів для прийому великих обсягів продукції.	У Дніпрі складський комплекс виявився перевантаженим через збільшення поставок, що змусило компанію шукати альтернативні шляхи зберігання продукції.
Швидкі зміни умов	Непередбачувані зміни маршрутів через оперативну ситуацію (раптові блокування, затори).	У Запорізькій області під час доставки вантажів у 2023 році маршрути неодноразово змінювалися через раптові блокади доріг військовими формуваннями.
Правові обмеження	Необхідність отримання спеціальних дозволів або дотримання додаткових регуляторних вимог для перевезення товарів у прикордонні або стратегічні зони.	Для доставки продукції в прикордонні зони Сумської області компанія мала отримувати спеціальні дозволи від місцевої військової адміністрації.

Таблиця складена авторами

Таким чином, постановка задачі оптимізації логістичних маршрутів в умовах воєнного стану є багатофакторною та вимагає комплексного підходу. Реальні прецеденти, з якими зіштовхнулася компанія "Королівський смак", демонструють, що логістика в умовах невизначеності залежить не лише від ефективного планування, але й від здатності адаптуватися до змінних умов.

Узагальнюючи вищенаведене, можна зробити висновок, що задача оптимізації повинна враховувати такі ключові аспекти:

1. Гнучкість рішень - моделі оптимізації повинні мати можливість швидкого переналаштування при зміні ситуації (наприклад, раптовому блокуванні маршрутів чи зростанні попиту в окремих регіонах).
2. Збалансування пріоритетів - необхідно знайти компроміс між мінімізацією витрат, часом доставки та безпекою маршрутів.
3. Орієнтація на ресурсну економію - враховуючи обмеження пального, транспорту та персоналу, важливо використовувати ресурси максимально ефективно.
4. Безпека перевезень - логістичні маршрути повинні забезпечувати мінімальний рівень ризику для транспорту та персоналу, навіть якщо це збільшує витрати чи час доставки.
5. Залучення технологій - використання сучасних інструментів, таких як геоінформаційні системи, дозволяє інтегрувати актуальні дані та враховувати динамічні зміни [5].

Маршрути між Власівкою та Світловодськом і між Власівкою та Кропивницьким розглядалися у двох варіантах кожен (рис. 1 – 2). Для обох випадків були проведені розрахунки, які враховували витрати на паливо, час у дорозі, витрати на знос дороги та умовні показники безпеки. Мета аналізу – знайти оптимальний маршрут, який забезпечить мінімальні витрати та прийнятний час доставки.

В умовах сучасних транспортних мереж традиційні методи часто неефективні, тому необхідно розробляти математичні моделі для оптимізації. За результатами розрахунків, маршрут через дамбу Кременчуцької ГЕС є більш вигідним завдяки економії витрат і часу доставки, але обмеження для великовантажного транспорту робить маршрут через Білецьківку єдиним варіантом в таких випадках.

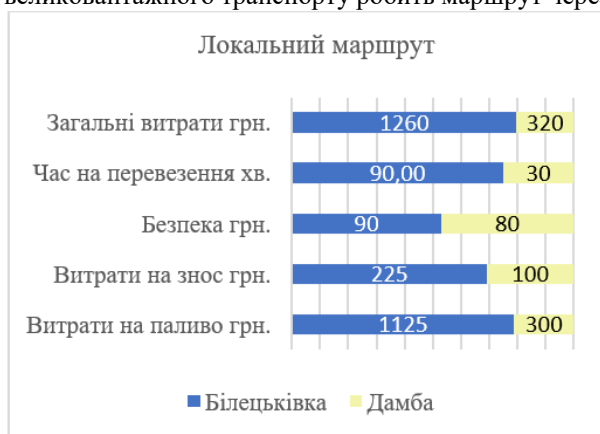


Рис. 1. Звіт-порівняння локальних маршрутів між Світловодськом та Власівкою через дамбу Кременчуцької ГЕС та Білецьківку (основний маршрут)

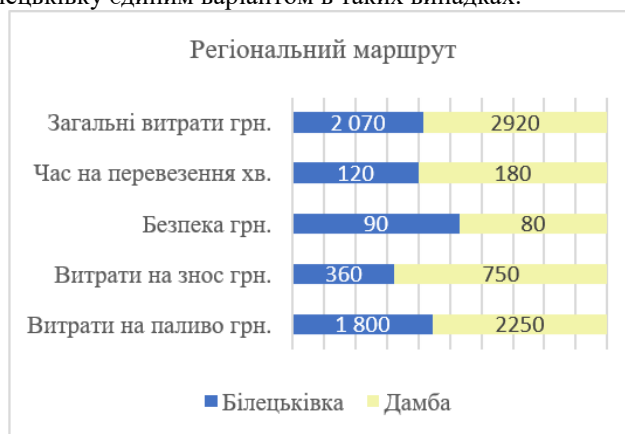


Рис. 2. Звіт-порівняння регіональних маршрутів між Власівкою та Кропивницьким через дамбу Кременчуцької ГЕС та Білецьківку (альтернативний маршрут)

Необхідно враховувати стан доріг, інтенсивність руху та обмеження ваги, щоб уникнути штрафів і пошкодження інфраструктури. Дослідження маршруту Власівка – Кропивницький включає оцінку витрат на паливо, стан доріг та безпеку перевезень. Модель оптимізації формулюється для мінімізації загальних витрат, враховуючи різні пріоритети, наприклад, стан дорожнього покриття та екологічні аспекти, такі як викиди CO<sub>2</sub>.

Інтеграція моделі в навігаційні системи дозволяє швидко оцінювати рішення для конкретних рейсів. Розрахунки показують, що основний маршрут є вигіднішим за витратами та часом у порівнянні з альтернативним маршрутом, з витратами 2070 грн і часом 2 години проти 2920 грн та 3 годин для альтернативного маршруту. Також основний маршрут має вищий показник безпеки (0,9) порівняно з альтернативним маршрутом (0,8).

Альтернативний маршрут може бути використаний, якщо основний маршрут недоступний, хоча його витрати та час роблять його менш вигідним. Аналіз підкреслює перевагу основного маршруту за нормальних умов і важливість комплексного підходу до аналізу витрат, безпеки та часу доставки в умовах воєнного стану. Проте, якщо альтернативний маршрут забезпечує кращу прохідність для великих вантажів або уникає вагових обмежень, його використання може бути виправданим.

Таким чином, маршрут через дамбу є економічно доцільним і забезпечує значну економію коштів та часу у стандартних умовах експлуатації. Проте за наявності вагових обмежень або інших форс-мажорних факторів маршрут через Білецьківку стає незамінною альтернативою. Розроблена математична модель підтвердила свою ефективність у виборі оптимального маршруту, враховуючи всі ключові фактори. Для

подальшого підвищення ефективності перевезень доцільно інтегрувати модель у сучасні системи планування маршрутів, що дозволить автоматизувати процеси прийняття рішень та адаптувати логістичні операції до реальних умов.

Для забезпечення максимальної ефективності логістичних процесів слід регулярно оновлювати дані про стан доріг і умови перевезення, що дозволить адаптувати модель під реалії та обирати найбільш оптимальний маршрут для вантажних перевезень. Таким чином, дуже важливо проводити моніторинг стану доріг та регулярно оновлювати дані для оптимізації маршрутів, що дозволяє адаптувати модель до реалій і вибирати найкращий маршрут для перевезень. Збалансований підхід, що враховує економічні, часові та безпекові аспекти, допоможе приймати обґрунтовані рішення в умовах реальної експлуатації.

Розрахунки для обох маршрутів свідчать про економічну ефективність варіантів із меншою довжиною та кращим станом дорожнього покриття. Маршрут через Кременчуцьку ГЕС в обох випадках є оптимальними, якщо враховувати витрати на паливо та час у дорозі, але не враховувати безпеку руху. Проте у певних умовах, таких як перевантаження дороги, вагові обмеження або необхідність перевезення габаритних вантажів, альтернативні маршрути можуть бути виправданими.

Для забезпечення максимальної ефективності логістичних операцій важливо враховувати додаткові фактори, зокрема погодні умови, сезонність, стан інфраструктури та інтенсивність дорожнього руху. Регулярний моніторинг цих параметрів дозволить адаптувати маршрути до змін і приймати найбільш обґрунтовані рішення, спрямовані на оптимізацію витрат, часу та безпеки перевезень.

Сучасні транспортні системи мають високу складність, що потребує впровадження інноваційних технологій у логістику. Геоінформаційна система Google Maps є важливим інструментом для моделювання маршрутів, допомагаючи ухвалювати ефективні рішення, з огляду на актуальні дані про дорожню інфраструктуру, трафік та погодні умови. Це забезпечує гнучкість в моделюванні маршрутів навіть у змінних умовах [4].

За допомогою Google Maps проводять докладний аналіз маршрутів, використовуючи дані в реальному часі, інформацію про затори та дорожні роботи. Інтерфейс API Google Maps автоматизує отримання географічної інформації та дає змогу оптимізувати маршрути з урахуванням різних факторів. Це знижує загальні витрати, враховуючи відстань, тривалість поїздки та витрати на паливо.

Використання ГІС дозволяє знаходити рішення навіть у складних ситуаціях, коли точний розрахунок є важким чи затратним. Методи з ГІС забезпечують швидкість і адаптивність, що важливо в реальному часі, наприклад, під час перевезень у великих містах або в разі заторів. Google Maps постійно оновлює дані про дороги, даючи змогу алгоритмам миттєво реагувати на зміни, такі як аварії або перекриття доріг.

Система також враховує екологічні фактори, такі як витрати на паливо та викиди CO<sub>2</sub>, допомагаючи логістичним компаніям зменшити свій вуглецевий слід. Завдяки оптимізації маршрутів з урахуванням реального трафіку, знижуються витрати на паливо та час простою автомобілів.

Google Maps також дозволяє враховувати обмеження для різних типів транспорту, підтримує аналіз впливу сезонних факторів і ризиків на прохідність доріг. Це робить систему незамінною у сучасних умовах логістики. Інтеграція Google Maps з іншими технологіями, такими як IoT і машинне навчання, відкриває нові можливості для розвитку транспортних систем.

## **ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ**

Детально проаналізувавши вплив воєнного стану на логістичні системи підприємств, включаючи основні виклики та обмеження, пов'язані з порушенням інфраструктури, дефіцитом ресурсів, змінами в регулюванні та підвищеними ризиками для транспортування можна зробити наступні висновки:

- в мирний час маршрути оптимізуються на основі економічних і часових показників, тоді як в умовах воєнного стану першочергове значення мають безпекові фактори, наявність доступних транспортних шляхів та оперативна адаптація до змінних умов;
- розроблена математична модель оптимізації логістичних маршрутів з урахуванням обмежень воєнного стану враховує такі змінні, як доступність доріг, рівень ризику, витрати на транспортування, можливості альтернативних маршрутів та потреби споживачів;
- визначено найбільш ефективний маршрут з урахуванням безпеки, мінімізації витрат та часу доставки. Запропоновані рекомендації щодо адаптації логістичних процесів, що дозволять підвищити стійкість підприємства до зовнішніх загроз та забезпечити безперебійну роботу логістичної системи навіть у складних умовах.
- для моделювання маршрутів використано геоінформаційну систему Google Maps та евристичний аналіз, що дозволяє враховувати актуальні зміни в транспортній інфраструктурі та оперативно знаходити найкращі варіанти постачання продукції.

### **Література**

1. Довбня С. В. Інноваційні підходи до управління логістичними системами підприємств в умовах криз / С. В. Довбня // Економіка і держава. – 2021. – № 6. – С. 112–116.

2. Шевченко О. М. Адаптація логістичних стратегій до умов нестабільного зовнішнього середовища / О. М. Шевченко // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2020. – № 70. – С. 78–83.
3. Коваль І. В. Удосконалення логістичних процесів підприємства в умовах воєнного стану / І. В. Коваль // Логістика: теорія і практика. – 2022. – № 3(35). – С. 44–49.
4. Семенова Т. М. Використання цифрових технологій в логістиці: досвід підприємств України / Т. М. Семенова // Економічний простір. – 2023. – № 182. – С. 96–101.
5. Дука, А. П., Маргасова, В. Г., Старченко, Г. В. Концепція інформаційно-аналітичного забезпечення управління логістичними операціями прикордонних регіонів в умовах воєнного часу // Проблеми сучасних трансформацій.

### References

1. Dovbnia, S. V. (2021). Innovative approaches to managing enterprise logistics systems in crisis conditions. *Economics and the State*, (6), 112–116.
2. Shevchenko, O. M. (2020). Adaptation of logistics strategies to the conditions of an unstable external environment. *Bulletin of Transport and Industry Economics*, (70), 78–83.
3. Koval, I. V. (2022). Improvement of enterprise logistics processes under martial law conditions. *Logistics: Theory and Practice*, 3(35), 44–49.
4. Semenova, T. M. (2023). The use of digital technologies in logistics: experience of Ukrainian enterprises. *Economic Space*, (182), 96–101.
5. Duka, A. P., Margasova, V. H., & Starchenko, H. V. (n.d.). The concept of information and analytical support for managing logistics operations in border regions under wartime conditions. *Problems of Modern Transformations*.